

У той же час у системах електропостачання необхідно контролювати гармоніки в діапазоні 50-2000 Гц. Оскільки віконне перетворення оперує з вікнами, що мають однакову ширину, протиріччя розв'язання відповідно до принципу Гейзенберга для цього методу нерозв'язно.

Тому доцільно провести дослідження можливості застосування для аналізу таких сигналів напрямку у гармонійному аналізі, що з'явився зовсім недавно - методів вейвлет-аналізу, які орієнтовані на аналіз нестационарних процесів у частотно-часовому просторі [2,3].

Основна концепція побудови вейвлет-методів складається в представленні сигналу у вигляді сукупності зміщень і стисків деякої функції - вейвлета. Вейвлет-функція локалізована в часі й частоті, що забезпечує вейвлет-перетворення властивістю виявляти локальні короткочасні особливості сигналу. Саме за рахунок зміни масштабів вейвлети здатні виявити розходження в характеристиках на різних шкалах, а шляхом зміщення проаналізувати властивості сигналу в різних точках на всьому досліджуваному інтервалі.

При контролі якості електроенергії на базі вейвлет-методів актуальним є реалізація завдань математичного моделювання таких об'єктів. В якості програмного забезпечення цього доцільно використання засобів програми Matlab (Matrix Laboratory) компанії *The MathWorks*.

Література

1. Висяшев А.Н. Электромагнитная совместимость в электроэнергетических системах: Учеб. для вузов по направлению 650900 «Электроэнергетика». – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. - 693 с.
2. Айфичер Э., Джервис, Барри У. Цифровая обработка сигналов: практический подход, 2-е издание. М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. - 992 с.
3. Лайонс Р. Цифровая обработка сигналов: Второе издание. М.: ООО «Бином-Пресс», 2006 г. - 656 с.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЇ ПОБУДОВИ ВЕКТОРНИХ 3-фазних ДІАГРАМ НАПРУГ І СТРУМІВ в середовищі MS EXCEL

Д. В. Бородін, ст. викладач каф. ЕМ, О. О. Швець, студент групи МЕСЕ2010-1

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Багато цифрових засобів вимірювальної техніки мають можливість зберігати результати вимірювань діючих значень напруг, струмів

і фазних зсувів в формі таблиць, але лише дякі з них мають відповідне програмне забезпечення для наочної графічної візуалізації цих результатів.

Завдання роботи полягає в розробці програми на мові Visual Basic, що в середовищі MS Excel на базі початкових результатів вимірювань будує класичну фазову діаграму напруг і струмів з урахуванням додаткових вимог:

- біля кінців векторів напруг і струмів відображаються їхні діючі значення;
- на векторну діаграму фазних напруг накладається полярна координатна сітка;
- на векторну діаграму фазних струмів накладається власна координатна сітка аналогічного типу;
- розраховуються та відображаються в лівому верхньому куті діаграми коефіцієнти несиметрії напруг;
- діаграма будується покроково з затримкою, що регулюється.

$Ku2 = 4.88 \%$
 $Ku0 = 44.74 \%$

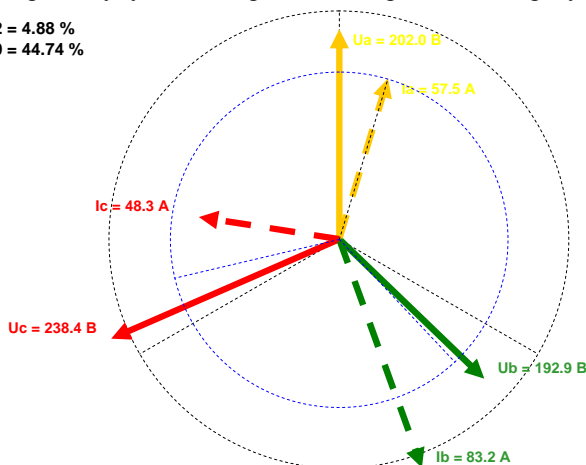


Рисунок 1. Приклад векторної діаграми

Розроблена програма може бути використана для аналізу якості електричної енергії в мережах 0,4 кВ, для використання в навчальному процесі, для залучення абітурієнтів.

Перелік використаних джерел:

1. Д.В. Бородин, О.Г. Гриб и др. Анализ качества электрической энергии в сетях общего пользования 0,4 кВ. — Світлотехніка та електроенергетика, 03. 2007 р., №1, с. 53.
2. Слепцова Л.Д. Программирование на VBA. Самоучитель. — М.: Изд.дом «Вильямс», 2004. — 384 с. : ил.